

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
-  BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

US Serial #10/1816774
Title: Optical pickup lens
Driving Apparatus
Atty Ref: Tsuru C-48

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2003年12月12日
Date of Application:

出願番号 特願2003-414117
Application Number:

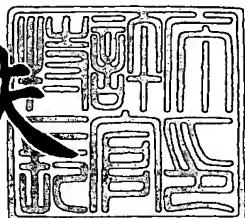
[ST. 10/C] : [JP2003-414117]

出願人 システム技研株式会社
Applicant(s): 東京電音株式会社

2004年3月1日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願
【整理番号】 SG1501
【特記事項】 特許法第30条第1項の規定の適用を受けようとする特許出願
【提出日】 平成15年12月12日
【あて先】 特許庁長官 殿
【国際特許分類】 G11B 7/09
【発明者】
【住所又は居所】 東京都町田市鶴間1丁目1番地22
【氏名】 安藤 英敏
【特許出願人】
【識別番号】 591051900
【氏名又は名称】 システム技研株式会社
【特許出願人】
【識別番号】 501437879
【氏名又は名称】 東京電音株式会社
【代理人】
【識別番号】 100081709
【弁理士】
【氏名又は名称】 鶴若 俊雄
【先の出願に基づく優先権主張】
【出願番号】 特願2003-160092
【出願日】 平成15年 5月 1日
【手数料の表示】
【予納台帳番号】 014524
【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
【物件名】 特許請求の範囲 1
【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1
【包括委任状番号】 9502389

【書類名】特許請求の範囲

【請求項1】

光ピックアップレンズと、
 可動部材を可動可能に支持する4本の支持ワイヤーと、
 前記4本の支持ワイヤーが支持される固定部材と、
 電磁気力作用により前記光ピックアップレンズを移動制御する駆動手段と、
 一端を前記可動部材に連結し、他端にバランスウェイトを有し、バランスする中途部を前記固定部材に搖動可能に軸支したバランス軸とを備え、
 前記光ピックアップレンズを前記可動部材に搭載したことを特徴とする光学ピックアップレンズ駆動装置。

【請求項2】

光ピックアップレンズと、
 可動部材を可動可能に支持する4本の支持ワイヤーと、
 前記4本の支持ワイヤーが支持される固定部材と、
 電磁気力作用により前記光ピックアップレンズを移動制御する駆動手段と、
 一端を前記可動部材に連結し、他端にバランスウェイトを有し、バランスする中途部を前記固定部材に搖動可能に軸支したバランス軸とを備え、
 前記光ピックアップレンズを前記バランス軸に搭載したことを特徴とする光学ピックアップレンズ駆動装置。

【請求項3】

前記駆動手段は、電磁気力作用する永久磁石と駆動コイルとを有し、
 前記永久磁石を固定側に設け、前記駆動コイルを前記可動部材に設けたことを特徴とする請求項1または請求項2に記載の光学ピックアップレンズ駆動装置。

【請求項4】

前記駆動手段は、電磁気力作用する永久磁石と駆動コイルとを有し、
 前記永久磁石を固定側に設け、前記駆動コイルを前記バランス軸に設けたことを特徴とする請求項1または請求項2に記載の光学ピックアップレンズ駆動装置。

【請求項5】

前記バランス軸の前記バランスウェイトに永久磁石を設け、前記永久磁石に対向して電磁気力作用により前記光ピックアップレンズをフォーカス、トラック、チルト、ヨーイング方向へ移動制御する微調整駆動手段を備えることを特徴とする請求項1乃至請求項4のいずれか1項に記載の光学ピックアップレンズ駆動装置。

【請求項6】

光ピックアップレンズと、
 前記光ピックアップレンズを搭載する可動部材と、
 前記可動部材を可動可能に支持する4本の支持ワイヤーと、
 前記4本の支持ワイヤーが支持される固定部材と、
 一端を前記可動部材に連結し、他端にバランスウェイトを有し、バランスする中途部を前記固定部材に搖動可能に軸支したバランス軸と、
 電磁気力作用により前記光ピックアップレンズを前記バランス軸を介して移動制御する駆動手段とを備えることを特徴とする光学ピックアップレンズ駆動装置。

【請求項7】

前記駆動手段は、前記バランス軸の前記バランスウェイトに設けた永久磁石と、前記永久磁石に対向して前記固定部材に設けた駆動コイルとからなることを特徴とする請求項6に記載の光学ピックアップレンズ駆動装置。

【請求項8】

前記バランス軸をジンバル機構により前記固定部材に搖動可能に軸支したことを特徴とする請求項1乃至請求項7のいずれか1項に記載の光学ピックアップレンズ駆動装置。

【請求項9】

光ピックアップレンズと、

前記光ピックアップレンズの周囲に等角度で配置した前記光ピックアップレンズを移動制御する複数の駆動制御ユニットと、

前記複数の駆動制御ユニットのそれぞれ備えられ、一端を前記光ピックアップレンズ側に連結し、他端にバランスウェイトを有し、バランスする中途部を揺動可能に軸支したバランス軸とを備えたことを特徴とする光学ピックアップレンズ駆動装置。

【書類名】明細書

【発明の名称】光学ピックアップレンズ駆動装置

【技術分野】

【0001】

この発明は、記録媒体上に記録された情報を読み取り、または情報を記録する光学ピックアップレンズ駆動装置に関する。

撮影した画像の評価を行なう画像評価装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、光学ピックアップレンズの駆動装置として、例えば特開平10-21562号公報に記載されるように、光ピックアップレンズを搭載する可動部材を、4本の支持ワイヤーにより可動可能に支持し、永久磁石と駆動コイルとによる電磁気力作用により可動部材に備えられる光ピックアップレンズを移動制御し、記録媒体上に記録された情報を読み取り、または情報を記録するものがある。

【0003】

ところで、これから展開される大容量の記録媒体に対応した高密度記録媒体として、例えばDVD、MO、HDD等は飛躍的な性能向上が期待され、今まででは、使いたくても使えなかった半導体メモリー、携帯電話、電子カメラ等の光関連分野で使用されるようになっている。

【0004】

従来、記録媒体上に記録された情報を読み取り、または情報を記録する光学ピックアップレンズ駆動装置は、周波数特性の2次共振点を例えば10KHz以上高く設定できないと使用できないため、可動レンズ部を軽量化し、慣性力の少ない作りに力点が置かれ、現在の光学ピックアップレンズ駆動装置の90%以上が4本の支持ワイヤーによる4ワイヤー方式を採用している。

【0005】

そして、外部衝撃に対しては、Gセンサ、予備半導体メモリによりデータの連続性を確保している。また、微弱振動に対しては、防振ダンパーゴム等を用いている。

【特許文献1】特開平10-21562号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

ところで、従来の4ワイヤー方式の光学ピックアップレンズ駆動装置においては、外部振動、衝撃対策としてGセンサ、予備半導体メモリによりデータの連続性を確保するものでは、構造が複雑であり、また微弱振動に対しては、防振ダンパーゴム等を用いるものでは、充分な防振効果が得られない等の問題がある。このため、高密度記録媒体に記録された情報を読み取り、または情報を記録することが困難になっている。また、高密度記録媒体となると、フォーカス、トラックのみを制御していた機能からチルト、ヨーイング機能を追加し、しかも耐振性の強い機構にする必要がある。

【0007】

この発明は、かかる点に鑑みなされたもので、簡単な構造で、情報の読み取り、または情報の記録性能が向上する光学ピックアップレンズ駆動装置を提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0008】

前記課題を解決し、かつ目的を達成するために、この発明は、以下のように構成した。

【0009】

請求項1に記載の発明は、光ピックアップレンズと、
可動部材を可動可能に支持する4本の支持ワイヤーと、
前記4本の支持ワイヤーが支持される固定部材と、

電磁気力作用により前記光ピックアップレンズを移動制御する駆動手段と、
一端を前記可動部材に連結し、他端にバランスウェイトを有し、バランスする中途部を
前記固定部材に揺動可能に軸支したバランス軸とを備え、
前記光ピックアップレンズを前記可動部材に搭載したことを特徴とする光学ピックアップ
レンズ駆動装置である。

【0010】

請求項2に記載の発明は、光ピックアップレンズと、
可動部材を可動可能に支持する4本の支持ワイヤーと、
前記4本の支持ワイヤーが支持される固定部材と、
電磁気力作用により前記光ピックアップレンズを移動制御する駆動手段と、
一端を前記可動部材に連結し、他端にバランスウェイトを有し、バランスする中途部を
前記固定部材に揺動可能に軸支したバランス軸とを備え、
前記光ピックアップレンズを前記バランス軸に搭載したことを特徴とする光学ピックアップ
レンズ駆動装置である。

【0011】

請求項3に記載の発明は、前記駆動手段は、電磁気力作用する永久磁石と駆動コイルと
を有し、
前記永久磁石を固定側に設け、前記駆動コイルを前記可動部材に設けたことを特徴とする
請求項1または請求項2に記載の光学ピックアップレンズ駆動装置である。

【0012】

請求項4に記載の発明は、前記駆動手段は、電磁気力作用する永久磁石と駆動コイルと
を有し、
前記永久磁石を固定側に設け、前記駆動コイルを前記バランス軸に設けたことを特徴とする
請求項1または請求項2に記載の光学ピックアップレンズ駆動装置である。

【0013】

請求項5に記載の発明は、前記バランス軸の前記バランスウェイトに永久磁石を設け、
前記永久磁石に対向して電磁気力作用により前記光ピックアップレンズをフォーカス、ト
ラック、チルト、ヨーイング方向へ移動制御する微調整駆動手段を備えることを特徴とする
請求項1乃至請求項4のいずれか1項に記載の光学ピックアップレンズ駆動装置である
。

【0014】

請求項6に記載の発明は、光ピックアップレンズと、
前記光ピックアップレンズを搭載する可動部材と、
前記可動部材を可動可能に支持する4本の支持ワイヤーと、
前記4本の支持ワイヤーが支持される固定部材と、
一端を前記可動部材に連結し、他端にバランスウェイトを有し、バランスする中途部を
前記固定部材に揺動可能に軸支したバランス軸と、
電磁気力作用により前記光ピックアップレンズを前記バランス軸を介して移動制御する
駆動手段とを備えることを特徴とする光学ピックアップレンズ駆動装置である。

【0015】

請求項7に記載の発明は、前記駆動手段は、前記バランス軸の前記バランスウェイトに
設けた永久磁石と、前記永久磁石に対向して前記固定部材に設けた駆動コイルとからなる
ことを特徴とする請求の範囲第6項に記載の光学ピックアップレンズ駆動装置である。

【0016】

請求項8に記載の発明は、前記バランス軸をジンバル機構により前記固定部材に揺動可
能に軸支したことを特徴とする請求項1乃至請求項7のいずれか1項に記載の光学ピック
アップレンズ駆動装置である。

【0017】

請求項9に記載の発明は、光ピックアップレンズと、
前記光ピックアップレンズの周囲に等角度で配置した前記光ピックアップレンズを移動

制御する複数の駆動制御ユニットと、

前記複数の駆動制御ユニットのそれぞれ備えられ、一端を前記光ピックアップレンズ側に連結し、他端にバランスウェイトを有し、バランスする中途部を揺動可能に軸支したバランス軸とを備えたことを特徴とする光学ピックアップレンズ駆動装置である。

【発明の効果】

【0018】

前記構成により、この発明は、以下のような効果を有する。

【0019】

請求項1に記載の発明によれば、一端を可動部材に連結し、他端にバランスウェイトを有し、バランスする中途部を固定部材にジンバル式軸受を介して揺動可能に軸支したバランス軸を備え、光ピックアップレンズを可動部材に搭載することで、外部振動、衝撃による慣性モーメントをバランス軸によりバランスさせる簡単な構造で、情報の読み取り、または情報の記録性能を向上させることができる。

【0020】

請求項2に記載の発明によれば、一端を可動部材に連結し、他端にバランスウェイトを有し、バランスする中途部を固定部材にジンバル式軸受を介して揺動可能に軸支したバランス軸を備え、光ピックアップレンズをバランス軸に搭載することで、外部振動、衝撃による慣性モーメントをバランス軸によりバランスさせる簡単な構造で、情報の読み取り、または情報の記録性能を向上させることができる。

【0021】

請求項3に記載の発明によれば、永久磁石を固定側に設け、駆動コイルを可動部材に設け、可動部材側で電磁気力作用により光ピックアップレンズの移動制御を行なうことができる。

【0022】

請求項4に記載の発明によれば、永久磁石を固定側に設け、駆動コイルをバランス軸に設け、バランス軸側で電磁気力作用により光ピックアップレンズの移動制御を行なうことができる。

【0023】

請求項5に記載の発明によれば、バランス軸を介して電磁気力作用により光ピックアップレンズをフォーカス、 トラック、チルト、ヨーイング方向へ移動制御する微調整駆動手段を備えることで、より高精度な光ピックアップレンズの移動制御が可能である。

【0024】

請求項6に記載の発明によれば、電磁気力作用により光ピックアップレンズをバランス軸を介して移動制御する駆動手段を備えることで、外部振動、衝撃による慣性モーメントをバランス軸によりバランスさせることができ、かつバランス軸を介して光ピックアップレンズを移動制御することで、簡単な構造で、情報の読み取り、または情報の記録性能を向上させることができる。

【0025】

請求項7に記載の発明によれば、永久磁石と駆動コイルとの簡単な構造で、バランス軸側で電磁気力作用により光ピックアップレンズの移動制御を行なうことができる。

【0026】

請求項8に記載の発明によれば、バランス軸をジンバル機構により固定部材に揺動可能に軸支したことで、バランス軸の揺動抵抗が小さく高精度にバランスさせることができる。

【0027】

請求項9に記載の発明によれば、光ピックアップレンズの周囲に等角度で複数の駆動制御ユニットを配置し、この複数の駆動制御ユニットにより光ピックアップレンズを移動制御し、複数の駆動制御ユニットに備えたバランス軸により外部振動、衝撃による慣性モーメントをバランスさせることができ、簡単な構造で、情報の読み取り、または情報の記録性能を向上させることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0028】

以下、この発明の光学ピックアップレンズ駆動装置の実施の形態を図面に基づいて説明するが、この発明は、この実施の形態に限定されない。また、この発明の実施の形態は、発明の最も好ましい形態を示すものであり、この発明の用語はこれに限定されない。

【0029】

まず、第1の実施の形態を、第1図乃至第4図に基づいて説明する。第1図は光学ピックアップレンズ駆動装置の平面図、第2図は光学ピックアップレンズ駆動装置の側面図、第3図はジンバル機構を示す断面図、第4図は第3図のIV-IV線に沿う断面である。

【0030】

この実施の形態の光学ピックアップレンズ駆動装置1は、光ピックアップレンズ2、可動部材3、4本の支持ワイヤー4、固定部材5、バランス軸6及び駆動手段7を備える。光ピックアップレンズ2は、記録媒体上に記録された情報を読み取り、または情報を記録し、可動部材3に搭載されている。

【0031】

可動部材3は、4本の支持ワイヤー4によって可動可能に支持されている。この4本の支持ワイヤー4は、上下で、左右の同位置に配置され、基部4aが固定部材5に固定され、先端部4bが可動部材3に固定され、可動部材3を平行移動可能に支持している。

【0032】

駆動手段7は、永久磁石8及び駆動コイル9を有し、電磁気力作用により光ピックアップレンズ2をフォーカス方向及びトラック方向へ移動制御する。この実施の形態では、永久磁石8がU状の鉄心10の一方側に沿って長く設けられ、この鉄心10はベース等に固定され、第1図に示すように、可動部材3の開口3aに配置されている。

【0033】

駆動コイル9は、フォーカス駆動コイル9aと左右一対のトラック駆動コイル9bを有する。フォーカス駆動コイル9aは、永久磁石8が中心となるように永久磁石8の長さ方向に沿って可動部材3に巻付けられている。このフォーカス駆動コイル9aに電流を流すことで、可動部材3を介して光ピックアップレンズ2をフォーカス方向へ移動し、電流の流れる方向を変えることで移動方向を変える。

【0034】

左右一対のトラック駆動コイル9bは、バランス軸6の軸芯L1を対称とする左右位置で可動部材3に巻付けられている。この左右一対のトラック駆動コイル9bは、電流を流すことで、可動部材3を介して光ピックアップレンズ2をトラック方向へ移動し、左右の一方のトラック駆動コイル9bに選択して電流を流すことで移動方向を変える。

【0035】

バランス軸6は、軸状に形成され、一端6aを可動部材3に接続し、他端6bにバランスウェイト6cを有し、バランスする中途部6dを固定部材5にジンバル機構90により揺動可能に軸支されている。このバランス軸6は、中空でもよく、あるいは中空でなくともよい。また、バランス軸6は、金属で形成しても、強化プラスチック等で形成してもよく、さらに金属の9芯に強化プラスチックで被覆したもの等でも良い。

【0036】

このジンバル機構90は、2軸(Y軸、Z軸)回りに駆動するものであり、第3図及び第4図に示すように、インナリング91と、アウタリング92を有する。インナリング91にバランス軸6を挿通し、バランス軸6の対称位置に設けた支持軸93、93の先端をインナリング91の内壁の凹部91a、91aに点接触させて支持している。このインナリング91には、支持軸93、93と直交する位置に支持軸93、93が設けられ、この支持軸93、93の先端をアウタリング92の内壁の凹部92a、92aに点接触させて支持している。

【0037】

このように、バランス軸6をジンバル機構90により固定部材5に2軸(Y軸、Z軸)

回りに揺動可能に軸支したことで、バランス軸6の揺動抵抗が小さく高精度にバランスさせることができる。

【0038】

このバランス軸6は、フォーカス駆動コイル9aの開口部9a1、鉄心10の開口10a、永久磁石8の開口8aを貫通して設けられ、光ピックアップレンズ2の移動によってもバランス軸6と干渉しないようになっている。バランス軸6は、一端6a側の光ピックアップレンズ2及び可動部材3と、他端6b側のバランスウェイト6cとが中途部6dを支点にしてバランスするようになっており、この中途部6dに重心がある。

【0039】

即ち、第1図に示すように、バランス軸6の一端6a側は、光ピックアップレンズ2の重量W1と可動部材3の重量X1で、一端6aと中途部6dとの長さがD1である。また、バランス軸6の他端6b側は、バランスウェイト6cの重量W2で、他端6bと中途部6dとの長さがD2である。

【0040】

この重量 $(W_1 + X_1) \times$ 長さD1と、重量 $(W_2) \times$ 長さD2の慣性モーメントを等しく設計することで耐振構造になり、光ピックアップレンズ2の重量W1と可動部材3の重量X1のトータル重量を少なくすることができ、2次慣性モーメントの減少を期待できる。また、光ピックアップレンズ2の重量W1と可動部材3の重量X1は小型化のため、中途部6dの廻りでの回転運動構造とし、他端6bと中途部6dとの長さD2を短く、重量 (W_2) を大きくし、バランスウェイト6c側で駆動する方式を採用した。

【0041】

このように、一端6aを可動部材3に連結し、他端6bにバランスウェイト6cを有し、バランスする中途部6dを固定部材5にジンバル機構90により揺動可能に軸支したバランス軸6を備え、光ピックアップレンズ2を可動部材3に搭載することで、外部振動、衝撃による慣性モーメントをバランス軸6によりバランスさせる簡単な構造で、情報の読み取り、または情報の記録性能を向上させることができる。

【0042】

また、永久磁石8を固定側に設け、駆動コイル9を可動部材3に設け、可動部材3側で電磁気力作用により光ピックアップレンズ2の移動制御を行なうことができる。

【0043】

次に、第2の実施の形態を、第5図に基づいて説明する。第5図は光学ピックアップレンズ駆動装置を示す平面図である。

【0044】

この実施の形態は、第1図乃至第4図の第1の実施の形態と同様な構成は、同じ符号を付して説明を省略する。この実施の形態が、第1の実施の形態と異なることは、バランス軸6がフォーカス駆動コイル9a、鉄心10及び永久磁石8を貫通しないように設けたことである。

【0045】

即ち、フォーカス駆動コイル9a、鉄心10及び永久磁石8をバランス軸6の軸芯L1を対称とする左右位置にそれぞれ分割して別々に配置している。左右一対のフォーカス駆動コイル9aは、それぞれ永久磁石8が中心となるように永久磁石8の長さ方向に沿って可動部材3に巻付けられている。この左右一対のフォーカス駆動コイル9aに電流を流すことで、可動部材3を介して光ピックアップレンズ2をフォーカス方向へ移動し、電流の流れる方向を変えることで移動方向を変える。

【0046】

次に、第3の実施の形態を、第6図に基づいて説明する。第6図は光学ピックアップレンズ駆動装置を示す平面図である。この実施の形態は、第1図乃至第4図の第1の実施の形態と同様な構成は、同じ符号を付して説明を省略する。この実施の形態が、第1の実施の形態と異なることは、駆動コイル9をバランス軸6に設けたことである。

【0047】

即ち、バランス軸6にコイル取付部6fを設け、このコイル取付部6fの開口6f1に鉄心10及び永久磁石8が位置するように配置し、フォーカス駆動コイル9aは、永久磁石8が中心となるように永久磁石8の長さ方向に沿ってコイル取付部6fに巻付けられている。このフォーカス駆動コイル9aに電流を流すことで、バランス軸6を介して光ピックアップレンズ2をフォーカス方向へ移動し、電流の流れる方向を変えることで移動方向を変える。

【0048】

左右一対のトラック駆動コイル9bは、バランス軸6の軸芯L1を対称とする左右位置でコイル取付部6fに巻付けられている。この左右一対のトラック駆動コイル9bは、電流を流すことで、バランス軸6を介して光ピックアップレンズ2をトラック方向へ移動し、左右の一方のトラック駆動コイル9bに選択して電流を流すことで移動方向を変える。

【0049】

次に、第4の実施の形態を、第7図に基づいて説明する。第7図は光学ピックアップレンズ駆動装置を示す平面図である。この実施の形態は、第1図乃至第4図の第1の実施の形態と同様な構成は、同じ符号を付して説明を省略する。この実施の形態が、第1の実施の形態と異なることは、光ピックアップレンズ2をバランス軸6に設けたことである。

【0050】

即ち、バランス軸6にレンズ取付部6gを設け、このレンズ取付部6gに光ピックアップレンズ2を取り付け、可動部材3にコイル取付部3cを設け、このコイル取付部3cの開口3c1に鉄心10及び永久磁石8が位置するように配置し、フォーカス駆動コイル9aは、永久磁石8が中心となるように永久磁石8の長さ方向に沿ってコイル取付部3cに巻付けられている。左右一対のトラック駆動コイル9bは、バランス軸6の軸芯L1上を対称とする左右位置でコイル取付部3cに巻付けられている。

【0051】

次に、第5の実施の形態を、第8図乃至第10図に基づいて説明する。第8図は光学ピックアップレンズ駆動装置の平面図、第9図は光学ピックアップレンズ駆動装置の側面図、第10図は駆動力とチルト／ヨーイングを説明する図である。

【0052】

この実施の形態は、第1図乃至第4図の第1の実施の形態と同様な構成は、同じ符号を付して説明を省略する。この実施の形態が、第1の実施の形態と異なることは、バランス軸6のバランスウェイト6cに永久磁石30を設け、永久磁石30に対向して電磁気力作用により光ピックアップレンズ2をフォーカス、トラック、チルト、ヨーイング方向へ移動制御する微調整駆動手段Aを備えていることである。

【0053】

この微調整駆動手段Aは、永久磁石30と対向して固定部材5に配置される調整駆動コイル40を有し、この調整駆動コイル40は、フォーカス方向に調整移動する上下に位置するコイル40a、40bと、トラック方向に調整移動する左右に位置するコイル40c、40dとからなる。

【0054】

この調整駆動コイル40のコイル40a～40dは、第10図に示すように、位置調整板41に設けられている。この位置調整板41は、4箇所の調整ガイド孔41aに調整ボルト41bを挿通し、調整ボルト41bを緩めて位置調整板41を調整ガイド孔41aによって移動し、所定位置で調整ボルト41bを締め付けて位置を調整することができるようになっている。

【0055】

バランスウェイト6cの垂直(Y)、水平(X)方向の駆動と、コイル位置を微調整することで、垂直(Y)、水平(X)方向の誤差駆動が可能になる。

【0056】

また、調整駆動コイル40のコイル40a～40dに別々の電流をコントロールして流し、永久磁石30と駆動コイル40のコイル40a～40dで電磁気力作用してフォーカ

ス方向に移動し、またトラック方向に移動し、さらにチルト、ヨーイング方向の移動制御が可能である。

【0057】

この微調整駆動手段Aは、第1の実施の形態に限定されず、第2乃至第4の実施の形態にも同様に適用できる。

【0058】

次に、第6の実施の形態を、第11図に基づいて説明する。第11図は光学ピックアップレンズ駆動装置の平面図である。この実施の形態では、可動部材3側には永久磁石8と駆動コイル9とにより光ピックアップレンズ2を移動制御する駆動手段を設けないで、バランス軸6のみによって4本の支持ワイヤー4に支持された可動部材3に備えられる光ピックアップレンズ2を移動制御するように構成している。

【0059】

この駆動手段は、第8図の微調整駆動手段Aと同様に構成され、例えば、このコイル40a、40bに電流を流すことで、永久磁石30が上下方向に移動し、これによってバランス軸6が中途部6dを支点に揺動し、バランス軸6の一端6aに接続した可動部材3が上下方向に移動し、光ピックアップレンズ2をフォーカス方向に移動する。一方、コイル40c、40dに電流を流すことで、永久磁石30が左右方向に移動し、これによってバランス軸6が中途部6dを支点にジンバル機構により揺動し、バランス軸6の一端6aに接続した可動部材3が左右方向に移動し、光ピックアップレンズ2をトラック方向に移動する。

【0060】

このように、この実施の形態では、バランス軸6の一端6aに可動部材3を接続し、他端6bにバランスウェイト6cを有し、4本の支持ワイヤー4により可動部材3が平行運動し、バランス軸6は中途部6dのバランスヒンジ廻りで円周運動を行う構造を採っており、外部振動、衝撃による慣性モーメントをバランス軸6によりバランスさせることができ、かつバランス軸6を介して光ピックアップレンズ2を移動制御することで、簡単な構造で、情報の読み取り、または情報の記録性能を向上させることができる。

【0061】

また、永久磁石30と駆動コイル9とによる電磁気力作用による光ピックアップレンズ2の移動制御が、フォーカス、トラック、チルト、ヨーイング方向であり、フォーカス、トラックの耐振性の他、チルト、ヨーイングの移動制御も可能である。

【0062】

また、この実施の形態では、バランス軸6をジンバル機構90により固定部材5に揺動可能に軸支しているが、ジンバル機構90に代えて玉軸受などで軸支してもよい。

【0063】

さらに、この実施の形態は、図12及び図13に示すように構成される。図12の実施の形態では、光ピックアップレンズ2の周囲に180度の角度に2個の駆動制御ユニットBが配置されている。図13の実施の形態では、光ピックアップレンズ2の周囲に120度の角度に3個の駆動制御ユニットBが配置されている。

【0064】

このように、光ピックアップレンズ2の周囲に等角度で複数の駆動制御ユニットBが配置され、この複数の駆動制御ユニットBは、図1乃至図11に示す光学ピックアップレンズ駆動装置で構成され、複数の駆動制御ユニットBのそれぞれには、一端を光ピックアップレンズ2側に連結し、他端にバランスウェイト6cを有し、バランスする中途部6dを揺動可能に軸支したバランス軸6を備えている。

【0065】

この実施の形態では、光ピックアップレンズ2の周囲に等角度で複数の駆動制御ユニットBを配置し、この複数の駆動制御ユニットBにより光ピックアップレンズ2を移動制御し、複数の駆動制御ユニットBに備えたバランス軸6により外部振動、衝撃による慣性モーメントをバランスさせることができ、簡単な構造で、情報の読み取り、または情報の記

録性能を向上させることができる。

【0066】

また、この発明は、各実施の形態に示すように、Gセンサやそれに伴う補助メモリの容量の削減が可能となり、さらにフォーカスやトラック制御が精密に行われることによる記録密度の向上、エラーレートの向上、電力使用量の削減、衝撃に耐えることができる機器に使用し、大量の情報処理時代を実現することができる機器に期待される。特に、振動の大きい自動車用DVD等で、ブルーレーザ搭載で記録密度4倍のメディアに使用され、記録媒体上に記録された情報を読み取り、または情報を記録するときのエラーレート減少、コスト減少に期待が持たれている。

【産業上の利用可能性】

【0067】

この光学ピックアップレンズ駆動装置は、簡単な構造で、情報の読み取り、または情報の記録性能が向上し、高密度記録媒体に記録された情報を読み取り、または情報を記録するものに好ましく適用できる。

【図面の簡単な説明】

【0068】

【図1】第1の実施の形態の光学ピックアップレンズ駆動装置の平面図である。

【図2】第1の実施の形態の光学ピックアップレンズ駆動装置の側面図である。

【図3】ジンバル機構を示す断面図である。

【図4】図3のIV-IV線に沿う断面である。

【図5】第2の実施の形態の光学ピックアップレンズ駆動装置の平面図である。

【図6】第3の実施の形態の光学ピックアップレンズ駆動装置の平面図である。

【図7】第4の実施の形態の光学ピックアップレンズ駆動装置の平面図である。

【図8】第5の実施の形態の光学ピックアップレンズ駆動装置の平面図である。

【図9】第5の実施の形態の光学ピックアップレンズ駆動装置の側面図である。

【図10】駆動力とチルト/ヨーイングを説明する図である。

【図11】第6の実施の形態の光学ピックアップレンズ駆動装置の平面図である。

【図12】光ピックアップレンズの周囲に180度の角度で2個の駆動制御ユニットを配置した実施の形態を示す概略構成図である。

【図13】光ピックアップレンズの周囲に120度の角度で3個の駆動制御ユニットを配置した実施の形態を示す概略構成図である。

【符号の説明】

【0069】

1 光学ピックアップレンズ駆動装置

2 光ピックアップレンズ

3 可動部材

4 4本の支持ワイヤー

5 固定部材

6 バランス軸

7 駆動手段

8 永久磁石

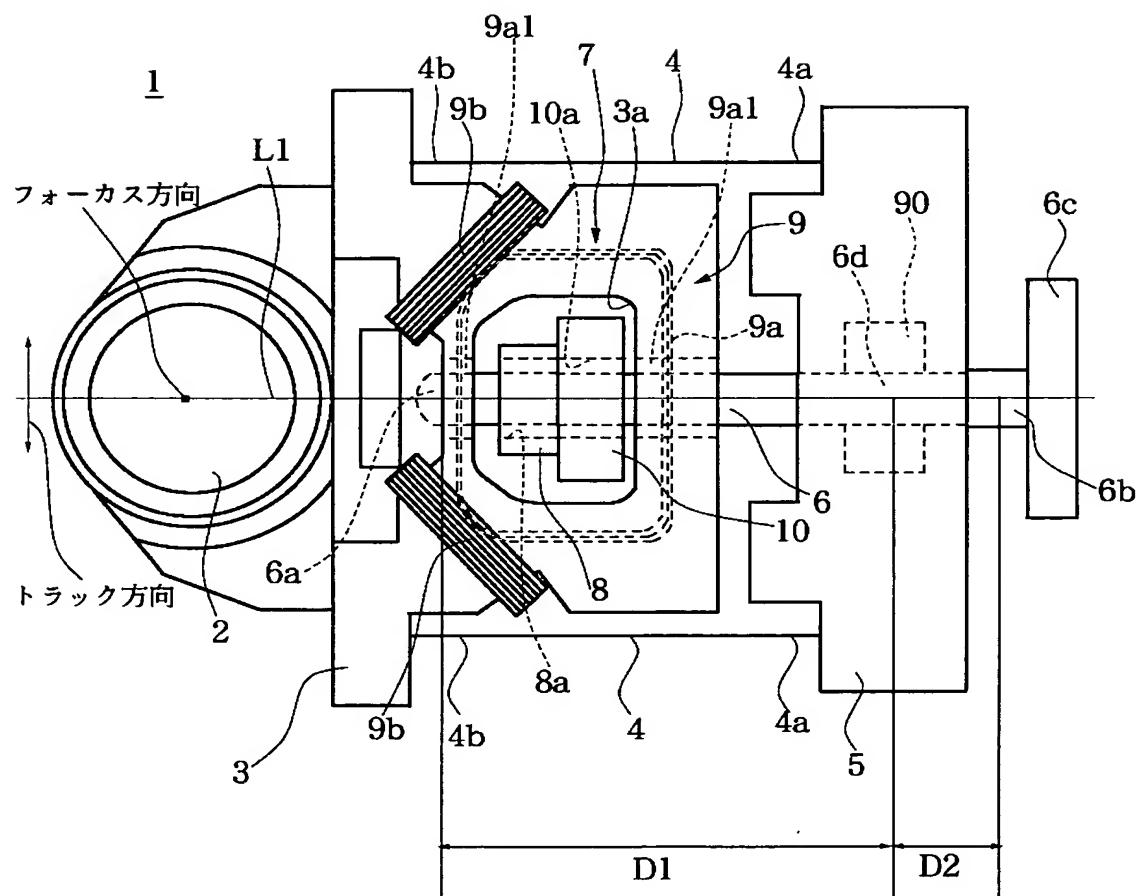
9 駆動コイル

90 ジンバル機構

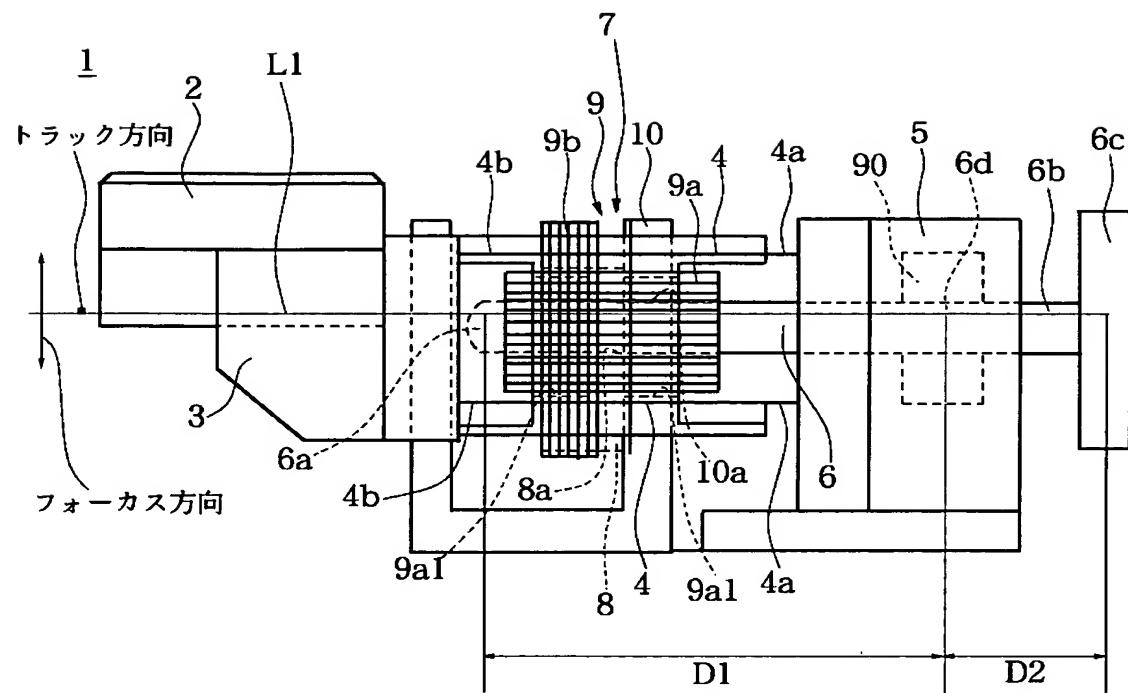
A 微調整駆動手段

B 駆動制御ユニット

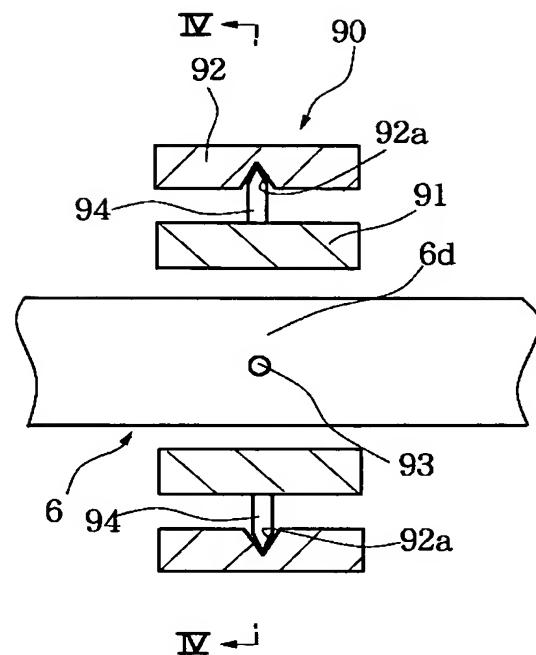
【書類名】図面
【図1】



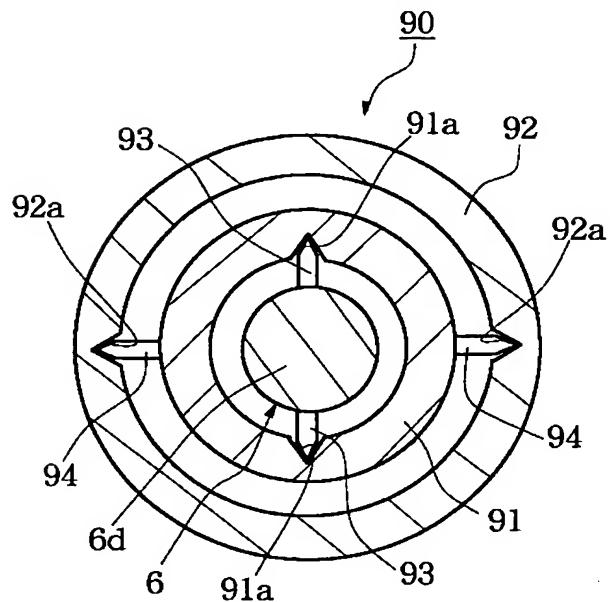
【図 2】



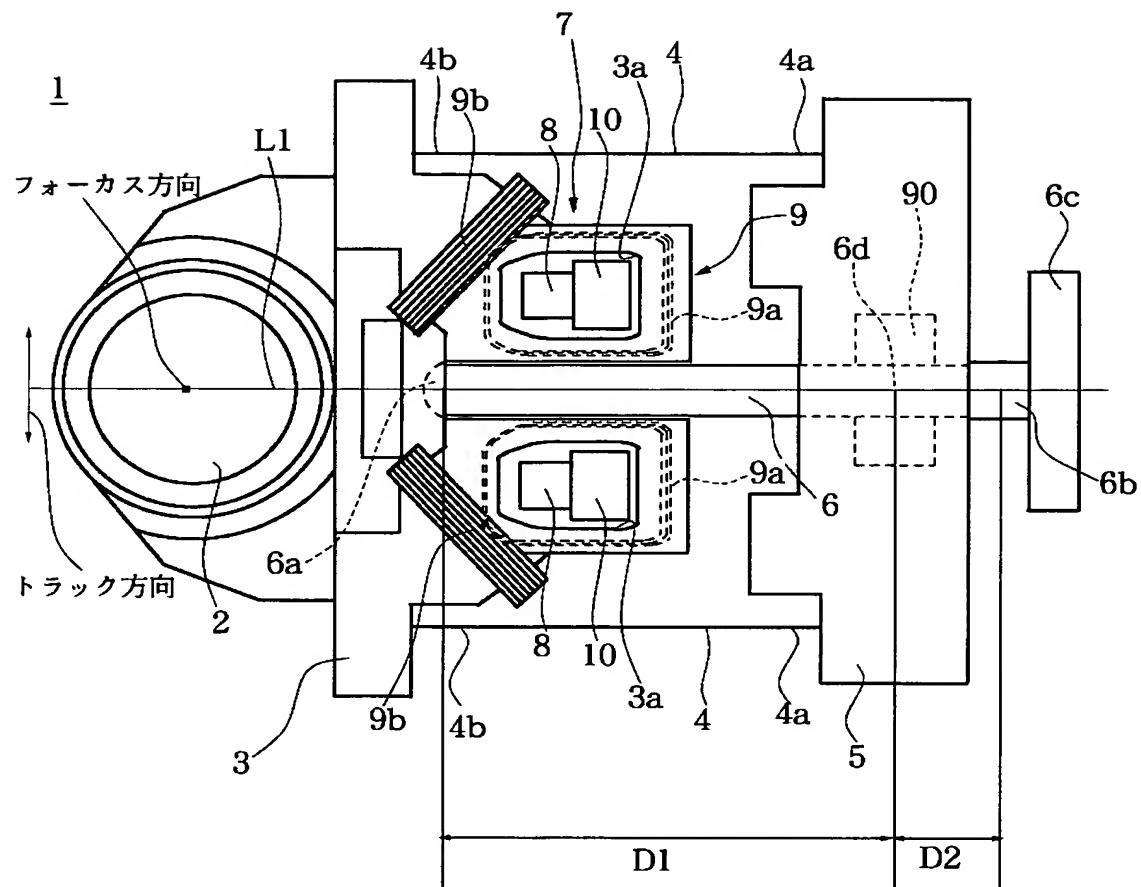
【図3】



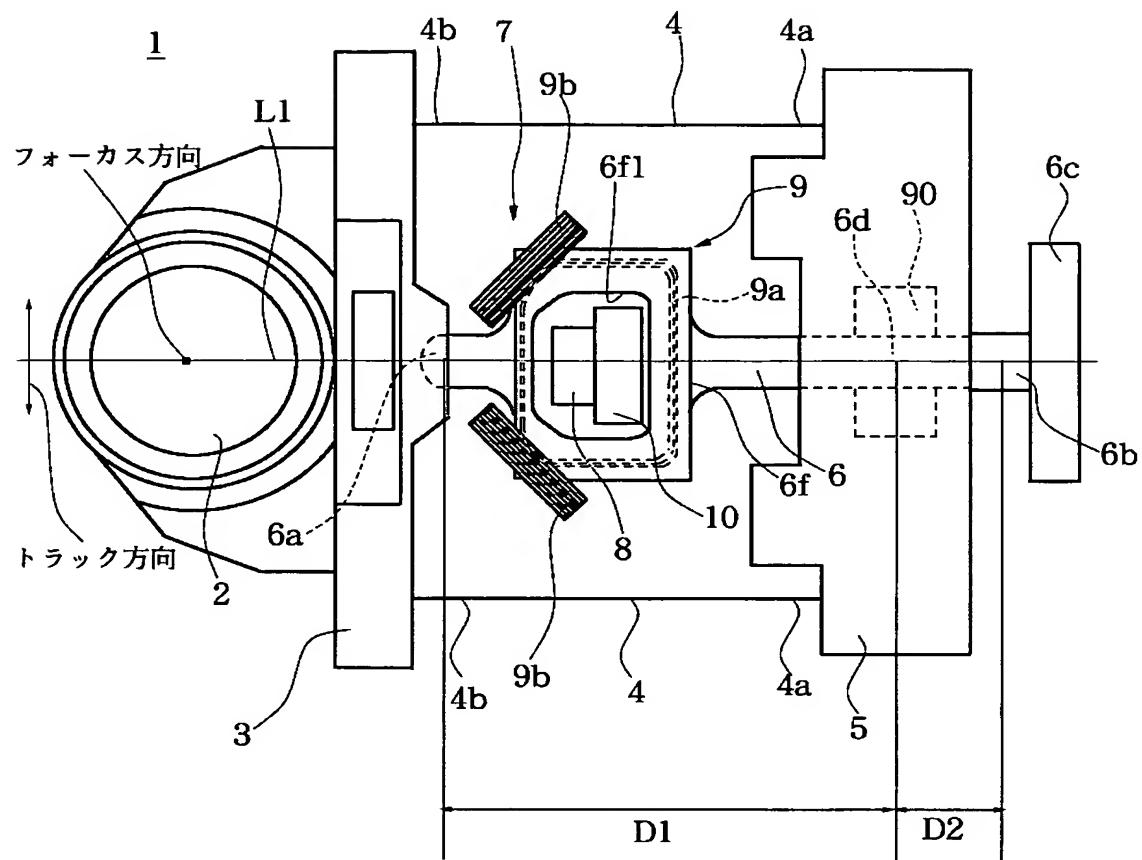
【図4】



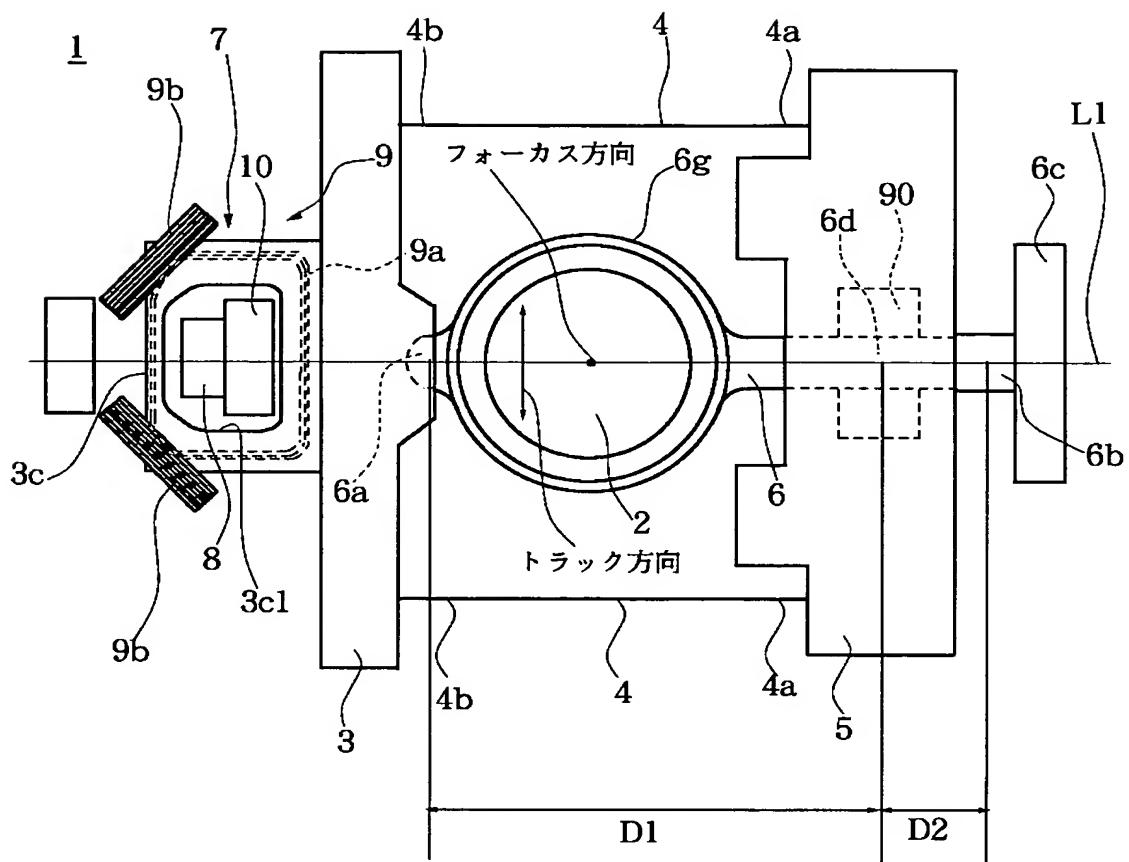
【図5】



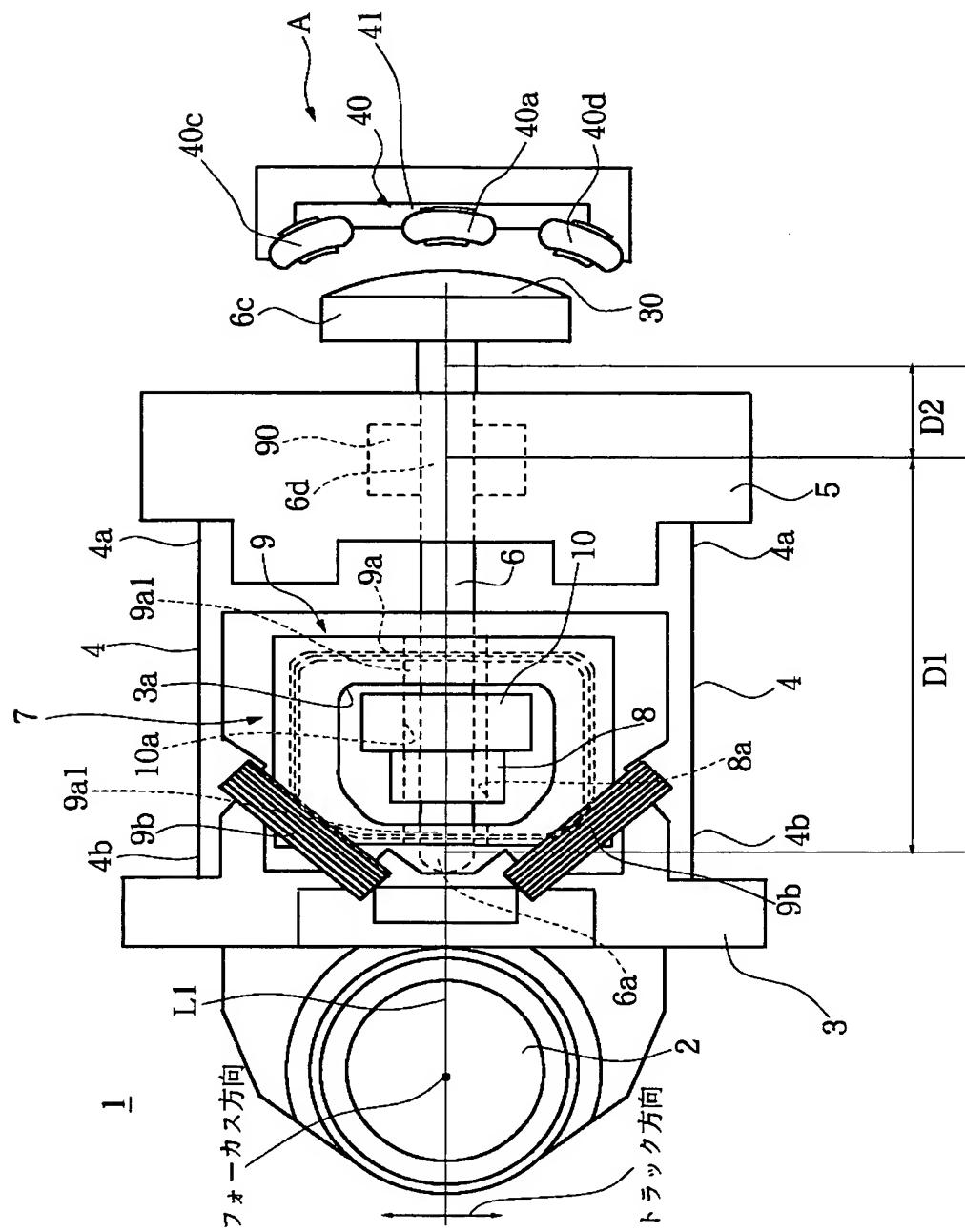
【図 6】



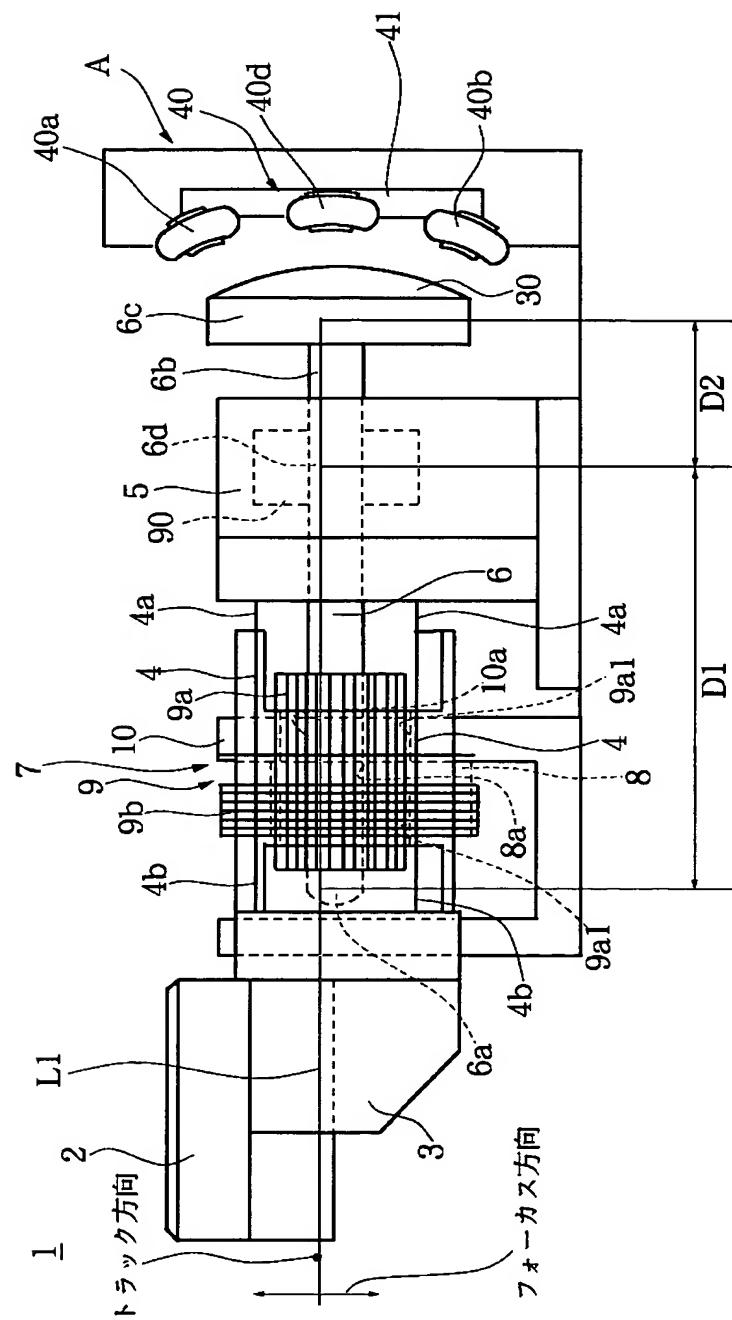
【図7】



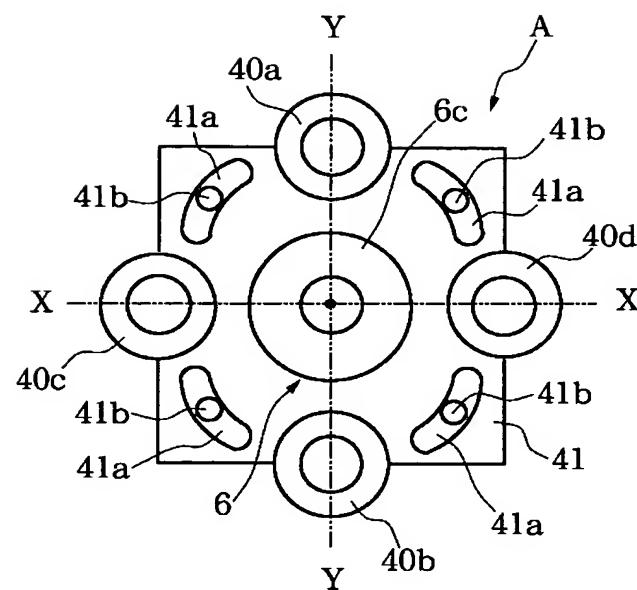
【図8】



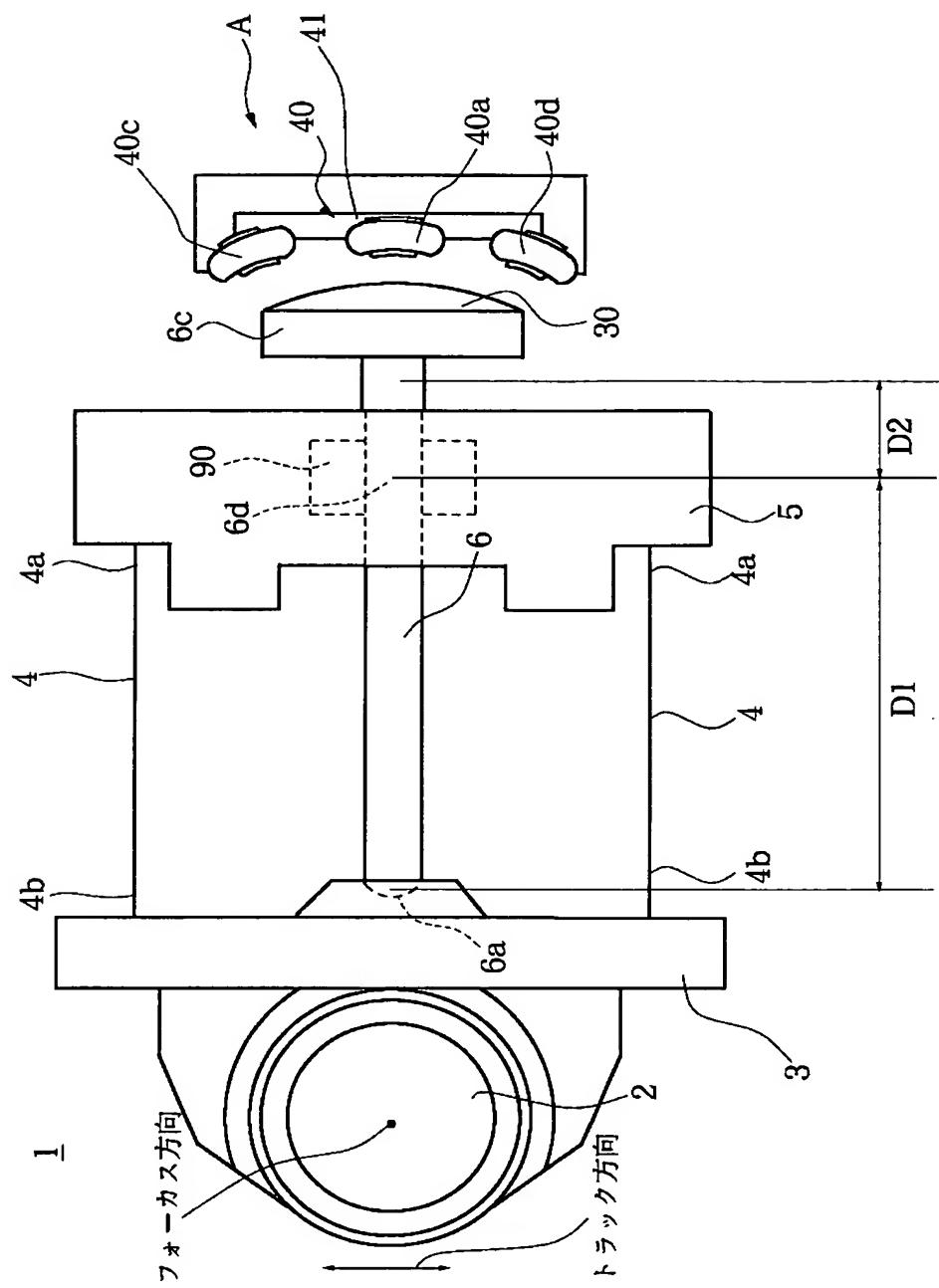
【図 9】



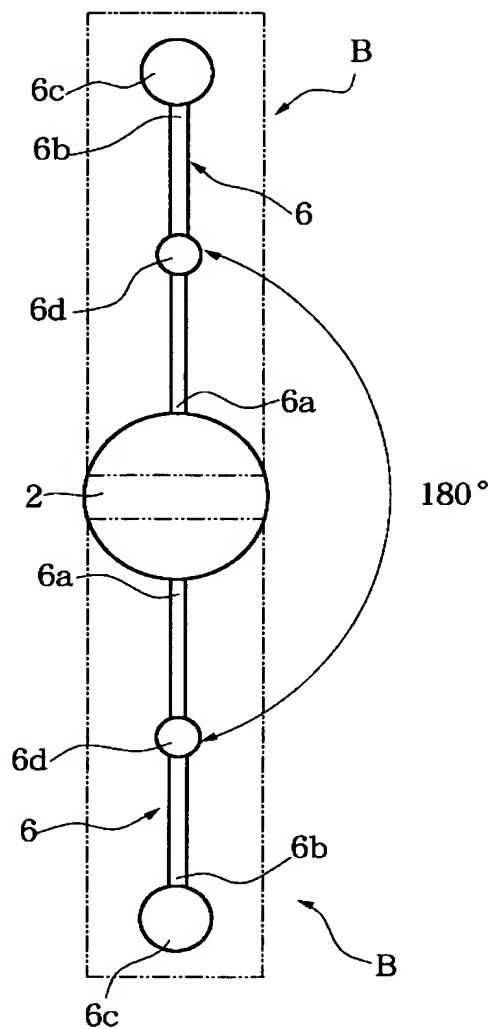
【図10】



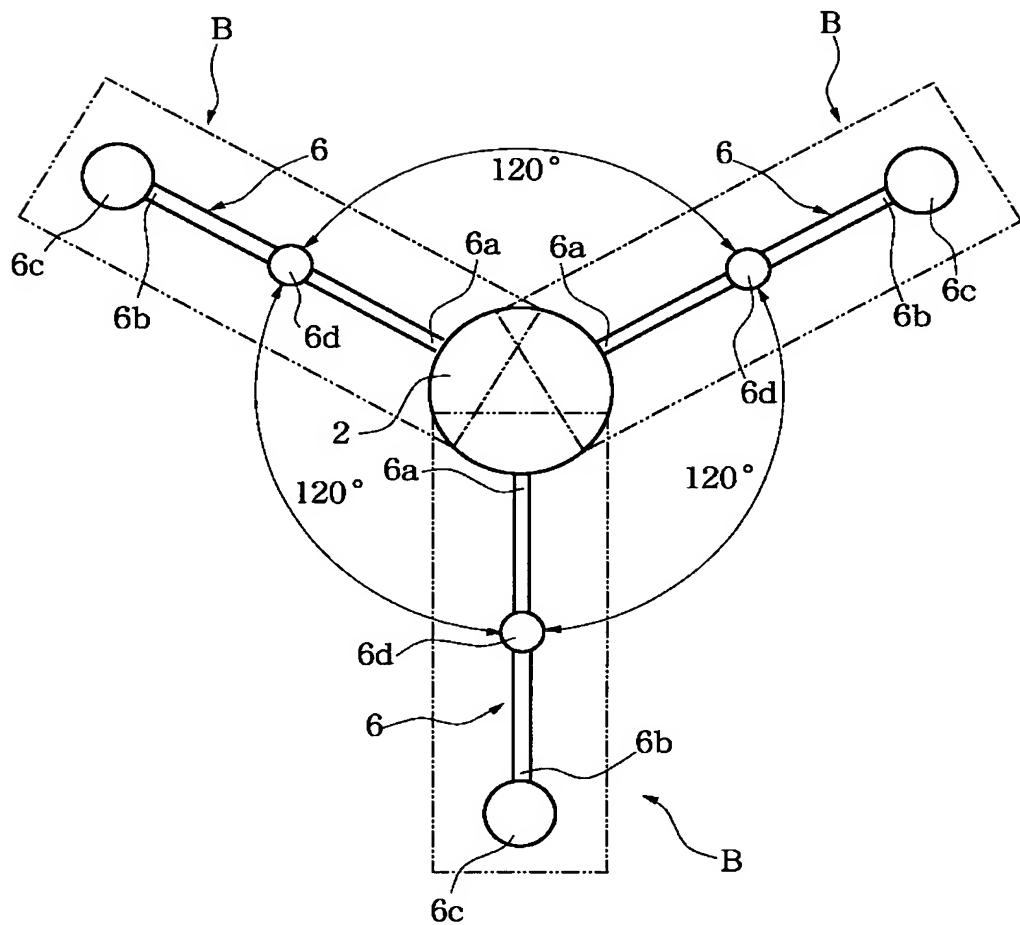
【図11】



【図12】



【図13】



【書類名】要約書

【要約】

【課題】簡単な構造で、情報の読み取り、または情報の記録性能が向上する。

【解決手段】光学ピックアップレンズ駆動装置は、光ピックアップレンズ2と、可動部材3を可動可能に支持する4本の支持ワイヤー4と、4本の支持ワイヤー4が支持される固定部材5と、電磁気力作用により光ピックアップレンズ2を移動制御する駆動手段7と、一端6aを可動部材3に連結し、他端6bにバランスウェイト6cを有し、バランスする中途部6dを固定部材5に軸支したバランス軸6とを備えている。

【選択図】図1

【書類名】 新規性の喪失の例外証明書提出書
【整理番号】 SG1501
【提出日】 平成15年12月12日
【あて先】 特許庁長官 殿
【事件の表示】
【出願番号】 特願2003-414117
【提出者】
【識別番号】 591051900
【氏名又は名称】 システム技研株式会社
【提出者】
【識別番号】 501437879
【氏名又は名称】 東京電音株式会社
【代理人】
【識別番号】 100081709
【弁理士】
【氏名又は名称】 鶴若 俊雄
【提出物件の目録】
【物件名】 発明の新規性の喪失の例外の規定の適用を受けるための証明書
1

【物件名】

発明の新規性の喪失の例外の規定の適用を受けるための証明書

DVD専用の免振技術

東京電音 小型・軽量化可能に

萬士櫻等、新田の御恩の
御恩賜者を口上口（アハタハ
多田屋アハタ）ハーハー
向むの御恩賜者を御恩。來年
秋から新田を御恩子と。
指揮で音が采らぬので音子の
絵画に水を取らひて、ハレ
一トアハタ。監視の御恩
ハハハと見送りたが。110
〇五井川十郷田の水を
おもひ出す。

2003年(平成15年)11月5日(水曜日)

三

不動産投資ファンド 野村と組み250億円 クリード、国内投資家向け

の運営が改めて議題に上り、
わたくしが、純水資金に寄
上回る額を上りつけるため
議論が繰り上り、塙田文定資
金ひいては國立文部部の資
金を改めうる手本ハ「手
續書」が出来た。

生徒会の選挙が決まり、喜
樂会の人や十日町の「フ
リーカー」の会員が選出
されました。監督は喜樂会の
会長の選出が決まりました
やアフンタの選出が決
まりが選出されました。
次回は10月24日か
らです。

二、電極切削

カハタマイカロ配達

香港十一企業
塗料販賣
第一大業
本公司所上場する
香港及中國三處
之貿易全在東京而開
大經はアジア企業と
ヘラクルス
上場企業向け

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2003-414117
受付番号	20302350162
書類名	新規性の喪失の例外証明書提出書
担当官	古田島 千恵子 7288
作成日	平成16年 2月19日

<認定情報・付加情報>

【提出された物件の記事】

【提出物件名】 新規性喪失の例外証明書 1

特願 2003-414117

出願人履歴情報

識別番号 [591051900]

1. 変更年月日 2002年11月19日

[変更理由] 住所変更

住 所 神奈川県大和市下鶴間3854-1 テクノプラザ大和センタービル

氏 名 システム技研株式会社

特願 2003-414117

出願人履歴情報

識別番号 [501437879]

1. 変更年月日 2001年11月12日

[変更理由] 新規登録

住所 東京都千代田区外神田3丁目8番12号
氏名 東京電音株式会社